

Новый сорт мягкой яровой пшеницы Темп

© 2025. О. С. Амунова 

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого», г. Киров, Российская Федерация

В современных условиях развития АПК для увеличения валовых сборов зерна пшеницы необходимы урожайные, высокотехнологичные, агроэкологически устойчивые сорта. В статье приводятся результаты изучения хозяйственными признаков и адаптивных свойств нового среднеспелого сорта мягкой яровой пшеницы Темп селекции Федерального аграрного научного центра Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого (г. Киров) в сравнении со стандартным сортом Каменка. Исследования проводили в 2018–2024 гг. в питомнике конкурсного сортоиспытания (КСИ) по Методике государственного сортоиспытания. Средняя урожайность зерна сорта Темп в питомнике КСИ составила $3,01 \pm 0,35$ т/га, стандарта – $2,80 \pm 0,29$ т/га; вариабельность признака у нового сорта отмечали на уровне 4,0...24,0 %, у стандарта – 3,8...26,2 %. На трех сортоучастках Кировской области средняя урожайность зерна сорта Темп в годы испытания (2023–2024) составила $3,70 \pm 0,28$ т/га, стандарта Каменка – $3,49 \pm 0,29$ т/га. Новый сорт превосходит стандарт по высоте растений (на 14,4 %), при этом проявляет устойчивость к полеганию (8 баллов). Достоинствами сорта Темп являются пластичность (индекс генетической гибкости – 3,0, у стандарта – 2,7), отзывчивость на благоприятные условия выращивания (K_p – 2,7, у стандарта – 2,4), высокое качество зерна (ценная пшеница), комплексная устойчивость к листовым и колосковым болезням, толерантность к загущению.

Ключевые слова: *Triticum aestivum L., селекция, урожайность, качество, адаптивность, стабильность, устойчивость к болезням*

Благодарности: работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ в рамках Государственного задания ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого» (тема № FNWE-2022-0007).

Автор благодарит рецензентов за их вклад в экспертную оценку этой работы.

Конфликт интересов: автор заявил об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Амунова О. С. Новый сорт мягкой яровой пшеницы Темп. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2025;26(4):773–780. DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2025.26.4.773-780>

Поступила: 20.03.2025

Принята к публикации: 07.08.2025

Опубликована онлайн: 29.08.2025

'Temp' is a new cultivar of spring bread wheat

© 2025. Oksana S. Amunova 

Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, Kirov, Russian Federation

In modern conditions of development of the agro-industrial complex, high-yielding, high-tech, agroecologically stable cultivars are needed to increase gross harvests of wheat grain. The article presents the results of studying economically valuable traits and adaptive properties of 'Temp' new mid-season cultivar of soft spring wheat, bred by the Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, (Kirov) in comparison with the standard cultivar 'Kamenka'. The studies were conducted in 2018–2024 in the competitive variety testing nursery according to the state variety testing methods. The average grain yield of the 'Temp' cultivar in the competitive variety testing nursery was 3.01 ± 0.35 t/ha, the standard – 2.80 ± 0.29 t/ha; the variability of the trait in the new cultivar was noted at the level of 4.0...24.0 %, in the standard – 3.8...26.2 %. On three variety test plots in the Kirov region, the average grain yield of the 'Temp' cultivar during the testing years (2023–2024) was 3.70 ± 0.28 t/ha, the 'Kamenka' standard had 3.49 ± 0.29 t/ha. The new cultivar exceeds the standard in plant height (by 14.4 %), while demonstrating resistance to lodging (8 points). The advantages of the 'Temp' cultivar are plasticity (genetic flexibility index is 3.0, while the standard has 2.7), responsiveness to favorable growing conditions (K_p is 2.7, while the standard has 2.4), high grain quality (valuable wheat), complex resistance to leaf and spike diseases, and tolerance to thickening.

Keywords: *Triticum aestivum L., breeding, yield, quality, adaptability, stability, disease resistance*

Acknowledgements: the research was carried out under the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the state assignment of Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky (theme No. FNWE-2022-0007).

The author thanks the reviewers for their contribution to the peer review of this work.

Conflict of interest: the author stated no conflict of interest.

For citation: Amunova O. S. 'Temp' is a new cultivar of spring bread wheat. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka = Agricultural Science Euro-North-East.* 2025;26(4):773–780. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2025.26.4.773-780>

Received: 20.03.2025

Accepted for publication: 07.08.2025

Published online: 29.08.2025

Возделыванию пшеницы в сельскохозяйственном производстве России отводится ведущая роль. Культура имеет важное стратегическое значение в обеспечении продовольственной безопасности страны: зерно и продукты его переработки – это корм для сельскохозяйственных животных и сырье для пищевой промышленности. По данным Росстата, в 2024 году посевы пшеницы занимали площадь около 28,5 млн га, а валовой сбор зерна составил 82,4 млн т. Страна входит в число лидеров по экспорту пшеницы: за прошедший календарный год оценочно он составил 52,6 млн т благодаря сохранению высоких уровней вывоза в Бразилию и Мексику, увеличению поставок в страны Африки и Юго-Восточной Азии, отгрузок на новые рынки стран Ближнего Востока¹. Устойчивое и эффективное развитие зернопроизводства становится важнейшей задачей для российских регионов; требуются технологии, способствующие повышению производительности и рентабельности отрасли. Выдвигаются новые подходы, связанные с внедрением характеризующихся пластичностью, мобильностью и устойчивостью к стрессовым факторам методов производства [1], например, ориентация на средних и мелких производителей в сельских, пригородных районах и даже городских зонах. Рекордные урожаи, которые наблюдаются в последние годы, были бы невозможны без расширения посевных площадей и соблюдения севооборотов². Еще одним важным решением может стать замена возделываемых сортов новыми высокопродуктивными, технологически улучшенными, а главное, агроэкологически специализированными [2, 3], пригодными для выращивания в инновационных системах земледелия [4, 5]. Современная аграрная наука подтверждает, что использование районированных сортов нового поколения может в 1,5 раза увеличить урожайность [6].

По информации пресс-службы Минобрнауки России, в настоящее время 98 % возделываемой в стране пшеницы обеспечивается отечественным селекционным материалом³.

¹Кулистикова Т. Агроинвестор. 8 января 2025. Экспорт зерна из России в 2024 году превысил 71 млн тонн. [Электронный ресурс]. URL: <https://agroinvestor.ru/markets/news/43563-export-zerna-iz-rossii-v-2024-godu-prevysil-71-mln-tonn/?yscyd=m8cn3pt0ss894791962> (дата обращения: 13.03.2025)

²Кулистикова Т. Агроинвестор. 4 февраля 2023. Агросектор снова переписали. Какие тенденции выявила сельскохозяйственная микроперепись. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/opinion/article/39713agrosektor-snova-perepisali-kakie-tendentsii-vyyavila-selskohozyaystvennaya-mikroperepis/> (дата обращения: 21.04.2025)

³98% возделываемой в России пшеницы обеспечено отечественным селекционным материалом. Портал «Научная Россия». [Электронный ресурс] URL: <https://scientificrussia.ru/articles/98-vozdelyvaemoj-v-rossii-psenicy-obespeceno-otcestvennym-selekcionnym-materialom> (дата обращения: 22.04.2025)

⁴Методика государственного сортиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.1. Общая часть. М., 2019. 329 с.

Сортовые ресурсы ежегодно пополняются благодаря работе селекционно-семеноводческих центров. Направления селекции мягкой яровой пшеницы в ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока определены запросами региональных товаропроизводителей, специфическими почвенно-климатическими условиями, видовым и расовым составом патогенов. Приоритет получает селекция на адаптивность к контрастным, прежде всего, экстремальным погодным условиям. За два десятка лет создано более 10 сортов, обладающих высоким потенциалом урожайности и качеством зерна. Результатом последних лет стало внесение в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории России, сортов мягкой яровой пшеницы Награда [7] и Темп.

Цель исследований – оценка нового сорта мягкой яровой пшеницы Темп, созданного в ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, по хозяйственно ценным признакам, адаптивным свойствам и устойчивости к стрессовым факторам внешней среды в условиях Кировской области.

Научная новизна – создание нового среднеспелого высокопродуктивного сорта мягкой яровой пшеницы Темп, отвечающего требованиям современного производства, главными достоинствами которого являются высокая генетическая гибкость, комплексная устойчивость к болезням, улучшенные показатели качества зерна, толерантность к загущению.

Материал и методы. Изучение сорта Темп (селекционная линия Т-141) проводили в питомниках конкурсного сортиспытания (КСИ) по Методике государственного сортиспытания⁴ на опытных полях ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока в период с 2018 по 2024 г. Стандартом служил среднеспелый сорт Каменка (ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ», РУП «НПЦ НАН Беларусь по земледелию»).

Опытные поля расположены в центральной части Кировской области (г. Киров, с. Красное), являющейся частью Северо-Восточной зоны Европейской территории России.

Климат зоны умеренно-континентальный с выраженной сезонностью в календарных годовых циклах. У выращиваемых здесь культур период активного роста не превышает 120 суток. Суммы осадков в летние месяцы составляют 60 мм и более, но их количество в течение вегетационного периода распределяется неравномерно: количество засушливых дней может доходить до 35. Согласно гидротермическому коэффициенту (ГТК)⁵ за май – август типичные для зоны метеоусловия сложились в 2018, 2019, 2020, 2022 и 2023 гг. (ГТК – 1,20...1,44), недостаток влаги отмечали в 2021 и 2024 гг. (ГТК – 0,72 и 1,07).

Почвы дерново-подзолистые среднесуглинистые, малоплодородные: содержание гумуса – 2,0 % (по методу Тюрина); подвижного фосфора – 148–157 мг/кг почвы; подвижного калия – 127–140 мг/кг почвы (по методу Кирсанова); pH_{sol} – 4,8 единиц. Опыт закладывали в 4-кратном повторении на делянках площадью 11,2 м². Предпосевная обработка включала ранневесенне боронование, внесение минеральных удобрений ($N_{45}P_{45}K_{45}$ кг/га д. в.) и культивацию. Посев осуществляли пакетной сеялкой ССФК-6 с нормой высева 6 млн всхожих зерен/га. Уборочные работы проводили вручную и с помощью комбайна Сампо-130 в фазу полной спелости. В течение вегетации осуществляли фенологические наблюдения, проводили учеты головнейших⁶, ржавчинных, мучнисто-росаенных⁷, септориозных⁸ и фузариозных⁹ болезней. Эпифитотийное развитие листовых патогенов отмечали в 2023 году.

Из показателей качества зерна определяли натуру, стекловидность, содержание белка и клейковины. Технологическую оценку зерна выполняли в аналитической лаборатории ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока. Содержание

белка определяли с помощью ИК-анализатора «Инфраскан-4200» («ЭКАН», Россия) после измельчения зерна на лабораторной мельнице «Вынуга-3М», содержание и качество клейковины – с помощью системы Glutomatic производства Perten Instruments. Оценку хлебопекарных свойств сортов проводили по методике, рекомендованной Госкомиссией РФ¹⁰.

Статистическую обработку данных выполняли методом описательной статистики с использованием пакета программ Microsoft Office Excel 2016. Для всех количественных признаков вычисляли среднее арифметическое значение и вариабельность. Отличия от стандарта оценивали на уровне значимости $p \leq 0,05$. Стressоустойчивость определяли по А. А. Rossuelle, J. Hemblin в изложении А. А. Гончаренко [8]. Расчет параметров пластичности, адаптивности и стабильности проводили по В. А. Зыкину¹¹, Э. Д. Неттевичу с соавт.¹².

Результаты и их обсуждение. В 2025 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Северному экономическому региону, внесен среднеспелый высокопродуктивный сорт мягкой яровой пшеницы Темп. Назначение нового сорта – использование на зернофураж и продовольственные цели.

Сорт Темп создан методом внутривидовой гибридизации с последующим двукратным индивидуальным отбором из гибридной популяции Симбирцит (Ульяновский НИИСХ) × [(Рено (Норвегия) × Приокская (ФИЦ «Немчиновка»)) × Саратовская 42 (ФАНЦ Юго-Востока)]. Основные достоинства нового сорта: высокая потенциальная урожайность, комплексная устойчивость к болезням, высокое качество зерна (ценная пшеница).

⁵Селянинов Г. Т. О сельскохозяйственной оценке климата. Труды по сельскохозяйственной метеорологии. 1928;20:165–177.

⁶Кривченко В. И. Изучение устойчивости зерновых культур и расового состава возбудителей головней: методические указания. Л., 1978. 107 с.

⁷Гешеле Э. Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур. Одесса, 1971. 178 с.

⁸Пыжиков Г. В., Санина А. А., Супрун Л. М., Курахтанова Т. И., Гогаева Т. И., Мепаришивили С. У. и др. Методы оценки устойчивости селекционного материала и сортов пшеницы к септориозу. М., 1989. 43 с.

⁹Шешегова Т. К., Кедрова Л. И. Методические рекомендации по созданию искусственных инфекционных фонов и оценке озимой ржи на устойчивость к фузариозным болезням. Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2003. 30 с.

¹⁰Методика государственного сортогоспитаивания сельскохозяйственных культур: технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур. М., 1988. 121 с.

¹¹Зыкин В. А. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ: методические рекомендации. Новосибирск, 1984. 24 с.

¹²Неттевич Э. Д., Моргунов А. И., Максименко М. И. Повышение эффективности отбора яровой пшеницы на стабильность, урожайность и качество зерна. Вестник сельскохозяйственной науки. 1985;(1):66–73.

Первое скрещивание проведено в 1994 г., второе – в 1996 г., третье – в 2008 г. Элитное растение под номером П-252 выделено из гибридной популяции F₂ в 2010 г. Малое (предварительное) станционное испытание линии П-252 проходило в 2011–2013 гг. В 2013 г. в питомнике предварительного сортоиспытания после индивидуального отбора одному из лучших растений был присвоен номер Т-141. Малое станционное испытание селекционная линия Т-141 проходила в 2014–2017 гг., конкурсное сортоиспытание – в 2018–2021 гг. В 2022 г. сорт мягкой яровой пшеницы Темп передали на государственное сортоиспытание по Северному (I), Северо-Западному (II) и Волго-Вятскому (IV) регионам, до 2024 г. он оставался объектом изучения в питомнике КСИ.

Разновидность – *lutescens*. Колос цилиндрической формы, средней длины и плотности с короткими оставидными отростками на верхушке. Плечо нижней колосковой чешуи средней ширины, закругленное-прямое, зубец короткий, слегка изогнут, опушение внутренней стороны чешуи слабое. Зерновка овальной формы, окрашенная, крупная: масса 1000 семян составляет

39,8 г; натурная масса – 766 г/л; стекловидность – 60 %. Содержание белка и клейковины соответственно 12,3 и 28,7 %.

Тип куста прямостоячий. Растение средней длины (90 см) с вертикальным (эректоидным) расположением листьев. В благоприятных условиях длина может достигать 115 см. Соломина в поперечном сечении выполнена слабо, прочная, устойчивая к полеганию (7-9 баллов по 9-балльной шкале). Лист со слабо выраженной антоциановой окраской ушек, восковой налет на влагалище выражен средне.

Сорт среднеспелый: от всходов до восковой спелости проходит в зависимости от метеоусловий вегетационного периода от 74 до 105 дней. Фазы колошения и созревания наступают на сутки позднее стандарта Каменка.

Урожайность зерна за годы изучения сильно варьировала: размах изменчивости признака у стандарта составил 1,57...3,79 т/га, у нового сорта – 1,61...4,36 т/га. Средняя урожайность сорта Темп в питомнике КСИ составила 3,01±0,35 т/га, стандарта Каменка – 2,80±0,29 т/га. Сравнительная оценка урожайности зерна двух сортов представлена на рисунке.

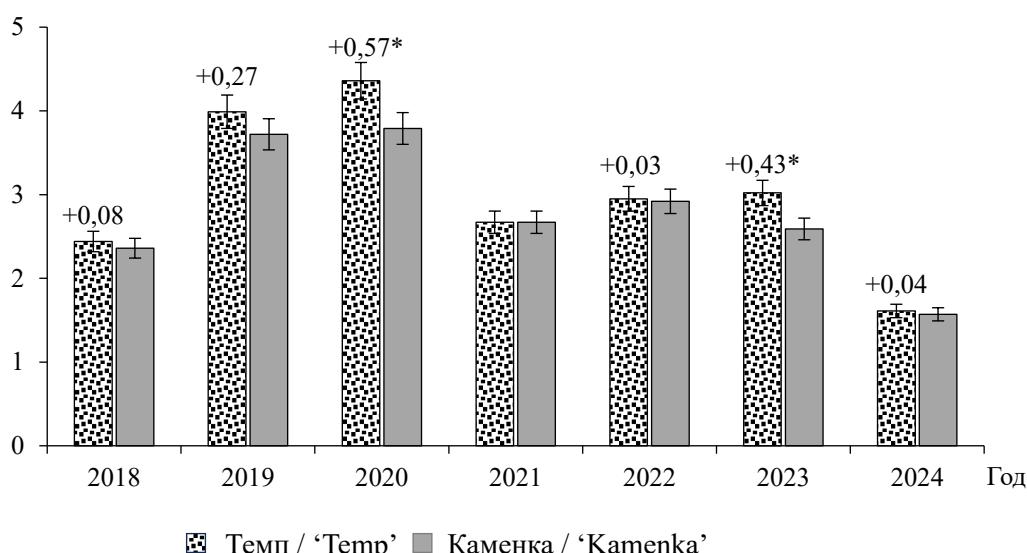


Рис. Сравнительная урожайность зерна сортов мягкой яровой пшеницы Темп и Каменка (стандарт) за годы конкурсного сортоиспытания, т/га: на рисунке цифрами указана прибавка к стандарту, планка указывает стандартное отклонение

Fig. Comparative grain yield of ‘Temp’ and ‘Kamenka’ (st.) spring bread wheat cultivars over the years of competitive variety testing, t/ha: the digits indicate the increase to the standard, the bar indicates the standard deviation

В 2018 г. отмечали слабое варьирование среднего значения урожайности: у сорта Темп – 4,0 %, у сорта Каменка – 3,8 %. В период с 2019 по 2023 г. коэффициент вариации признака не превышал 14,7 % у нового сорта и 11,4 % у стандарта. В условиях 2024 г. область варьирования урожайности сортов была наибольшей

за весь период исследований – 24,0 и 26,2 % соответственно.

По результатам госсортоиспытания на сортоучастках Кировской области (Зуевский, Слободской, Яранский) в 2023-2024 гг. средняя урожайность зерна сорта Темп составила 3,70±0,28 т/га, стандарта Каменка – 3,49±0,29 т/га.

Считается, что эффективность использования сортов в производстве можно оценить путем определения их адаптивных реакций на меняющиеся условия среды [9]. Широкий спектр показателей позволяет дать объективную характеристику стабильности сорта в различных средовых условиях и отклика на улучшение условий возделывания [10]. Важным этапом в алгоритме подсчета адаптивных свойств является оценка стрессоустойчивости ($Y_{min} - Y_{max}$). Чем меньше разрыв урожайности, тем выше устойчивость и шире интервал приспособительных возможностей сорта [11]. Строго лимитирующим урожайность зерна фактором стала засуха 2024 г., а наиболее благоприятные условия для формирования признака сложились в 2020 г. Индекс стрессоустойчивости сорта Темп составил -2,8, стандарта Каменка -2,2. Новый сорт отличился высоким значением индекса генетической гибкости ($(Y_{max} + Y_{min})/2$): величина признака составила 3,0 (у стандарта 2,7). Исходя из значения коэффициента отзыва-

чивости, рассчитанного по методу В. А. Зыкина (Y_{max}/Y_{min}), сорт Темп хорошо реагировал на благоприятные условия выращивания: $K_p = 2,7$ против 2,4 у стандарта Каменка. Таким образом, новый сорт проявил себя как высокопластичный, отзывчивый на условия среды и рекомендован к возделыванию с применением интенсивных агротехнологий.

Среднее значение признака и средовая чувствительность, находясь под самостоятельным генетическим контролем, являются относительно независимыми величинами [7], следовательно, наибольшую ценность представляют сорта, сочетающие высокие средние значения хозяйствственно ценных признаков с их низкой изменчивостью. С другой стороны, стабильность урожайности, как результирующего признака, определяется высокой пластичностью ее компонентов. В таблице 1 представлены средние значения и вариабельность хозяйственно ценных признаков нового сорта и сорта-стандарта.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика хозяйствственно ценных признаков сортов мягкой яровой пшеницы Темп и Каменка за годы конкурсного сортоиспытания (среднее за 2018–2024 гг.) /

Table 1 – Comparative characteristics of economically valuable traits of ‘Temp’ and ‘Kamenka’ spring bread wheat cultivars over the years of competitive variety testing (2018–2024)

Признак / Trait	Темп / ‘Temp’		Каменка, ст. / ‘Kamenka’, st.	
	среднее значение / average value	CV, %	среднее значение / average value	CV, %
Полевая всхожесть, % / Field germination, %	77,8	26,6	77,0	24,0
Число продуктивных стеблей, шт./м ² / Number of productive stems, pcs/m ²	472,6	15,5	473,1	17,9
Высота растения, см / Height of the plant, cm	90,3	15,7	78,9	19,6
Устойчивость к полеганию, балл / Resistance to lodging, point	8,0	14,4	7,5	23,5
Продуктивная кустистость, шт. / Productive bushiness, pcs.	1,06	6,5	1,05	4,7
Длина колоса, см / Ear length, cm	7,20	11,9	7,36	10,3
Число колосков в колосе, шт. / Number of spikelets per ear, pcs.	14,1	14,4	12,7	10,9
Число зерен в колосе, шт. / Number of grains per ear, pcs.	27,30	16,7	24,25	14,6
Масса зерна с колоса, г / Grain weight per ear, g	1,10	25,2	1,06	21,4
Масса зерна с растения, г / Grain weight per plant, g	1,14	24,7	1,09	22,5
Масса 1000 зерен, г / Weight of 1000 grains, g	39,84	10,0	42,96	9,0
Натура зерна, г/л / Grain size, g/l	766,3	3,3	769,1	3,9
Содержание белка, % / Protein content, %	12,3	10,4	12,1	6,4
Содержание клейковины, % / Gluten content, %	28,7	24,9	29,7	16,9
Глютен-индекс, ед. / Gluten index, un.	63,6	26,7	65,3	15,1

Согласно данным таблицы 1, новый сорт превосходит стандарт по многим признакам, например по высоте, являясь при этом более устойчивым к полеганию, по элементам продуктивности главного колоса и растения. Сорт Темп обладает лучшей, чем сорт Каменка, способностью компенсировать недостаточную сформированность одних признаков (например, длины колоса) развитием других (например, числа колосков в колосе), на что указывают более высокие значения коэффициента вариации.

Основным назначением пшеницы мягкой является получение муки для производства хлебобулочных изделий. Кроме того, зерно и отруби широко используют для производства животных кормов. Выход муки зависит от натурной массы зерна, а показатель пищевой и кормовой ценности – от содержания белка.

Таблица 2 – Иммунологическая характеристика сортов мягкой яровой пшеницы Темп и Каменка (min...max значения за 2021–2024 гг.) /

Table 2 – Immunological characteristics of ‘Temp’ and ‘Kamenka’ spring bread wheat cultivars (min...max values for 2021–2024)

Болезнь / Plant disease	‘Temp’ / ‘Temp’	Каменка, ст. / ‘Kamenka’, st.	Примечание / Note
Естественный фон / Natural background			
Септориоз листьев, степень поражения / Leaf septoria, degree of damage, %	5,0...40,0	5,0...23,8	16–25 % – умеренная устойчивость / moderate stability; 25–65 % – восприимчивость / susceptibility
Бурая ржавчина, степень поражения / Leaf rust, degree of damage, %	3,5...12,0	11,0...27,0	0–20 % – высокая устойчивость / high stability;
Мучнистая роса, степень поражения / Powdery mildew, degree of damage, %	9,0...21,8	7,0...16,7	21–40 % – умеренная устойчивость / moderate stability
Искусственный фон / Artificial background			
Корневые гнили, % развития / Root rots, % of development	2,1...9,8	4,5...11,3	менее 16 % – высокая устойчивость / high stability
Пыльная головня, % поражения / Loose smut, % of damage	3,6...23,9	42,1...69,1	5–25 % – слабая восприимчивость / low susceptibility; более 50 % – сильная восприимчивость / strong susceptibility
Твердая головня, % поражения / Hard firebrand, % of damage	0,0...20,0	4,5...16,5	менее 10 % – практическая устойчивость / practical sustainability; 10–25 % – слабая восприимчивость / low susceptibility
Фузариоз колоса, % поражения / Fusarium ear blight, % of damage	22,5...42,0	27,5...65,0	20–40 % – слабая восприимчивость / low susceptibility; 41–60 % – умеренная восприимчивость / moderate susceptibility; 61–80 % – восприимчивость / susceptibility

На искусственных инфекционных фонах новый сорт превосходил стандарт по устойчивости к корневым гнилям, проявлял слабую восприимчивость к возбудителям фузариоза колоса, пыльной и твердой головни.

Количество и качество клейковины – это важные критерии при определении класса зерна пшеницы [12]. По технологическим показателям (табл. 1) мягкая яровая пшеница Темп относится к ценным по качеству сортам.

Селекция на устойчивость к патогенам способствует решению задач по улучшению фитосанитарного состояния посевов, защиты окружающей среды от вредных химикатов, обеспечения населения безопасными и качественными продуктами [13]. К тому же возделывание устойчивых сортов повышает рентабельность зернопроизводства. На естественном фоне, но в провокационных условиях развития патогенов *Puccinia* spp., *Blumeria* spp. и *Septoria* spp., сорт Темп слабо поражался бурой ржавчиной и мучнистой росой, характеризовался средней восприимчивостью к септориозу листьев (табл. 2).

Агротехника возделывания сорта Темп подразумевает обязательное проправливание семян перед посевом. Лучшим сроком сева является 1 декада мая, но в связи с тем, что сорт среднеспелый, допускаются более ранние сроки.

Посев лучше проводить по чистому пару. Хорошие предшественники – многолетние травы, озимая рожь, горох, пропашные культуры.

Заключение. Новый сорт мягкой яровой пшеницы Темп соответствует требованиям региональных товаропроизводителей: среднеспелый; обладает высокой урожайностью (до 3,7 т/га с прибавкой к стандарту 0,2 т/га), высокой технологичностью (не полегает, хорошо вымачивается); адаптирован к агроэкологи-

ческим условиям Кировской области. Сорт положительно отзывается на благоприятные условия выращивания и рекомендуется к возделыванию по интенсивным и полуинтенсивным технологиям. Главные достоинства сорта Темп, в сравнении со стандартом Каменка – высокая генетическая гибкость, высокое качество зерна, комплексная устойчивость к болезням. Благодаря эректоидному расположению листьев, сорт характеризуется толерантностью к загущению.

Список литературы

1. Шкляров А. П. Аграрное производство в условиях глобального изменения климата. Аграрная экономика. 2021;(6):85–94. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46380666> EDN: TDERTG
2. Сафонова И. В., Аниськов Н. И. Значимость комплексной оценки селекционных индексов и параметров стрессоустойчивости озимой ржи. Аграрный вестник Урала. 2022;(6):16–21.
DOI: <https://doi.org/10/32417/1997-4868-2022-06-16-26> EDN: EZIYRE
3. Манукян И. Р. Сравнительная оценка адаптивности сортов озимой пшеницы к условиям предгорной зоны Центрального Кавказа. Аграрный вестник Урала. 2025;25(2):164–175.
DOI: <https://doi.org/10/32417/1997-4868-2025-25-02-164-175> EDN: YPWVZX
4. Грабовец А. И., Бирюков К. Н. Роль сорта в стабилизации производства зерна в широком диапазоне агроклиматических факторов. Земледелие. 2021;(5):41–45. DOI: <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2021-5-41-45> EDN: PFXHO
5. Pixley K. V., Cairns J. E., Lopez-Ridaura S., Ojiewo C. O., Dawud M. A., Drabo I. et al. Redesigning crop varieties to win the race between climate change and food security. Molecular Plant. 2023;16(10):1590–1611.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molp.2023.09.003>
6. Магомедов Н. Р., Магомедова Д. С., Ахмедова С. О., Магомедов Н. Н. Адаптивная агротехнология возделывания новых сортов озимой пшеницы на территории Терско-Сулакской подпровинции. Юг России: экология, развитие. 2017;12(2):171–179. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29453448> EDN: YUNTXF
7. Амунова О. С., Волкова Л. В., Харина А. В. Новый сорт мягкой яровой пшеницы Награда для возделывания в Волго-Вятском регионе. Пермский аграрный вестник. 2023;(4(44)):27–33.
DOI: https://doi.org/10.47737/2307-2873_2023_44_27 EDN: PJUXFB
8. Гончаренко А. А. Об адаптивности и экологической устойчивости сортов зерновых культур. Вестник РАСХН. 2005;(6):49–53.
9. Новохатин В. В., Шеломенцева Т. В., Драгавцев В. А. Новый комплексный подход к изучению динамики повышения адаптивности и гомеостатичности у сортов мягкой яровой пшеницы (на примере длительности истории селекции в Северном Зауралье). Сельскохозяйственная биология. 2022;57(1):81–97.
DOI: <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2022.1.81rus> EDN: DAYGED
10. Барковская Т. А., Гладышева О. В., Кокорева В. Г. Оценка адаптивности и потенциальной продуктивности яровой мягкой пшеницы в условиях Рязанской области. Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2023;24(1):58–65. DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2023.24.1.58-65> EDN: FTMXHZ
11. Аниськов Н. И., Сафонова И. В. Оценка показателей стрессоустойчивости, стабильности и пластичности сортов озимой ржи по массе 1000 зерен. Вестник КрасГАУ. 2020;(9):27–35.
DOI: <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-9-27-35> EDN: ATXZHF
12. Мелешкина Е. П. Современные аспекты качества зерна пшеницы. Аграрный вестник Юго-Востока. 2009;(3):4–7. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26725175> EDN: WMVMVL
13. Афанасенко О. С. Проблемы создания сортов сельскохозяйственных культур с длительной устойчивостью к болезням. Защита и карантин растений. 2010;(3):4–9.

Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13065908> EDN: KZXYRF

References

1. Shklyarov A. P. Agricultural production in the context of global climate change. *Agrarnaya ekonomika = Agrarian Economics*. 2021;(6):85–94. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46380666>
2. Safronova I. V., Aniskov N. I. The importance of a comprehensive assessment of breeding indices and stress resistance parameters of winter rye varieties. *Agrarnyy vestnik Urala = Agrarian Bulletin of the Urals*. 2022;(6):16–21. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10/32417/1997-4868-2022-06-16-26>
3. Manukyan I. R. Comparative assessment of the adaptability of winter wheat varieties to the conditions of the foothill zone of the Central Caucasus. *Agrarnyy vestnik Urala = Agrarian Bulletin of the Urals*. 2025;25(2):164–175. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10/32417/1997-4868-2025-25-02-164-175>

4. Grabovets A. I., Biryukov K. N. Role of the variety in the stabilization of grain production in a wide range of agroclimatic factors. *Zemledelie*. 2021;(5):41–45. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24412/0044-3913-2021-5-41-45>
5. Pixley K. V., Cairns J. E., Lopez-Ridaura S., Ojewo C. O., Dawud M. A., Drabo I. et al. Redesigning crop varieties to win the race between climate change and food security. *Molecular Plant*. 2023;16(10):1590–1611. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.molp.2023.09.003>
6. Magomedov N. R., Magomedova D. S., Akhmedova S. O., Mago-medov N. N. Adaptive agro-technology of farming new winter wheat variety in the Tersko-Sulak territory. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye* = South of Russia: ecology, development. 2017;12(2):171–179. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29453448>
7. Amunova O. S., Volkova L. V., Kharina A. V. A new variety of soft spring wheat ‘Nagrada’ for cultivation in the Volga-Vyatka region. *Permskiy agrarnyy vestnik* = Perm Agrarian Journal. 2023;(4(44)):27–33. (In Russ.). DOI: https://doi.org/10.47737/2307-2873_2023_44_27
8. Goncharenko A. A. On adaptivity and ecological resistance of grain crop varieties. *Vestnik RASKhN*. 2005;(6):49–53. (In Russ.).
9. Novokhatin V. V., Shelomentseva T. V., Dragavtsev V. A. A novel integrative approach to study the dynamics of an increase in common spring wheat adaptivity and homeostaticity (on the example of breeding programs in the northern Trans-Ural). *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya* = Agricultural Biology. 2022;57(1):81–97. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15389/agrobiology.2022.1.81rus>
10. Barkovskaya T. A., Gladysheva O. V., Kokoreva V. G. Assessment of adaptability and potential productivity of spring soft wheat in the conditions of the Ryazan region. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka* = Agricultural Science Euro-North-East. 2023;24(1):58–65. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2023.24.1.58-65>
11. Aniskov N. I., Safronova I. V. The assessment of the indicators of stress resistance, stability and plasticity of winter rye varieties according to the "mass of 1000 grains". *Vestnik KrasGAU* = The Bulletin of KrasGAU. 2020;(9):27–35. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.36718/1819-4036-2020-9-27-35>
12. Meleshkina E. P. Modern aspects of wheat grain quality. *Agrarnyy vestnik Yugo-Vostoka* = Agrarian Reporter of South-East. 2009;(3):4–7. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26725175>
13. Afanasenko O. S. Problems to create grades of agricultural crops with long stability to diseases. *Zashchita i karantin rasteniy*. 2010;(3):4–9. (In Russ.). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=13065908>

Сведения об авторе

✉ Амунова Оксана Сергеевна, кандидат биол. наук, научный сотрудник, ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н. В. Рудницкого», ул. Ленина, 166 а, Киров, Российская Федерация, 610007, e-mail: priemnaya@fanc-sv.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8560-840X>, e-mail: yuzhnoe5@mail.ru

Information about the author

✉ Oksana S. Amunova, PhD in Biology, researcher, Federal Agricultural Research Center of the North-East named N. V. Rudnitsky, 166a, Lenin str., Kirov, Russian Federation, 610007, e-mail: priemnaya@fanc-sv.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8560-840X>, e-mail: yuzhnoe5@mail.ru

✉ – Для контактов / Corresponding author